

スギタマバエの産卵と蔵卵数

林業試験場九州支場 吉 田 成 章

スギタマバエの成虫密度と産卵数との関係は、成虫羽化から卵までの密度変動要因の解析の中で重要な点であるが、野外では成虫の羽化が重なっているため、蔵卵数の変動から産卵数を推定するには個体の産卵経過を知ることが必要となった。そこで室内のケージ中で産卵させた1群の蔵卵数の減少経過を調査した。

方法および材料

スギタマバエ成虫は広い室内空間では産卵行動を起こしにくいのでケージを使用した。これはアクリル円筒筒上部にゴースを張ったもので、円筒の大きさは直径15cm、高さ15cmである。このケージを台上に固定したスギ苗上部にかぶせた。

スギタマバエ成虫は九州支場実験林より採集した幼虫から羽化したもので、午後1時から4時の3時間に羽化器内にあつまつたものを吸虫器で吸い上記のケージの中に入れた。1ケージに入れた成虫は♀が50~70♂が20~30頭で性比はこの時期の羽化成虫の性比に一致している。又交尾行動は羽化器やケージの中で観察した。暗い状態では産卵行動を起こさないため、夜間は蛍光灯の照明を行なった。蛍光灯下では産卵行動が観察された。

1 調査時の供試頭数は解剖に時間がかかること、寿命が短いことから各時1調査5~6頭であった。各時の調査はスギ芽上で産卵中のものを吸虫管で吸い、すぐに顕微鏡下の水中で解剖して成熟卵数、未成熟卵数、卵巣小管数を計数した。なお成虫は体毛に空気を含むため水に沈みにくいのでアルコール99%を1度かけた。

卵巣のタイプ

スギタマバエの卵巣はacrotrophic type といわれるもので、輸卵管側から成熟卵、未成熟卵、栄養細胞の順に卵巣小管の中にならんだ構造をもっている。産卵中の成虫でも未成熟卵をもっているため、成熟卵と未成熟卵を分ける必要がある。著者は次の点で分けた。

- a) 色は成熟卵で赤褐色、未成熟卵で黄橙色
- b) 形は成熟卵では輸卵管側でとがっているのに対して未成熟卵では長円形

ただしこの2つの特徴は連続的であるので、著者の判断により区別した。

卵巣小管数と卵数および成熟卵数との関係

今回の調査でも1卵巣あたり15から60卵と個体毎の卵数の変異は大きく、卵数だけの調査で蔵卵数の比較を行なうのは困難である。そこであらかじめ採集直後の未産卵個体をつかい卵巣小管数と卵数および成熟卵数との関係を求め、各調査時に卵巣小管数を調べ、これから初期蔵卵数を推定し、推定蔵卵数と調査卵数との差を産卵数とする方法を用いた。

1個体は2卵巣をもっているが、ここでは1卵巣についての回帰関係をとった。

卵数、成熟卵数ともに卵巣小管数との関係は直線回帰で求められた。

卵数 y 、卵巣小管数 x とすると

$$y = -4.40 + 2.59x$$

である(図-1)。

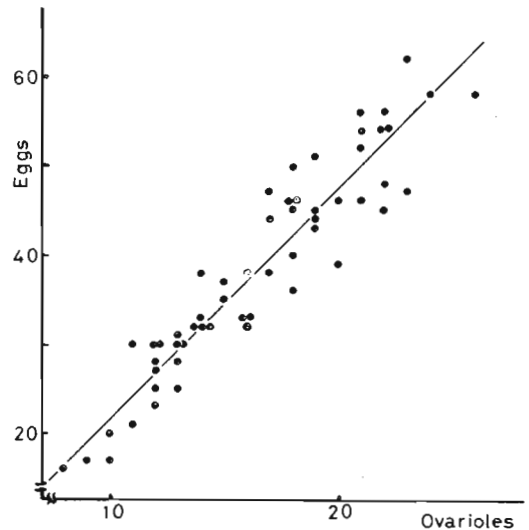


図-1 卵巣小管数と卵数との直線回帰

又成熟卵数 y ，卵巣小管数 x とすると

$$y = -7.40 + 2.05x$$
 である (図-2)。

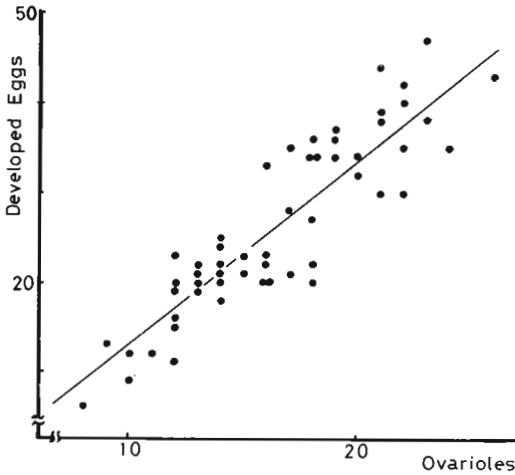


図-2 卵巣小管数と成熟卵数との直線回帰

蔵卵数の減少経過

図-3 に蔵卵数，成熟卵数，未成熟卵数の減少経過を%値で示す。実験開始時では成熟卵数67%，未成熟卵数33%であった。蔵卵数は6時間経過後に42%と急激に減少し，18時間経過以後の減少は少ない。又未成熟卵も6時間経過後に約半数になり，その後成熟卵になる速度は遅い。未成熟卵が成熟卵になった分を除けば，初期成熟卵の90%が6時間経過後に産卵されたことになる。このことは産卵がかなり短時間に急速に行なわれることを示している。

未成熟卵の成熟速度については産卵しない場合との

比較のために，スギ新芽を入れない場合についても調査したが，24時間後に16%が未成熟卵で産卵させた場合と同様であった。このことは未成熟卵が成熟するのに産卵が関与していないことを示している。

考 察

野外での産卵時間は晴天の場合午前7時前後から午後6時前後の約11時間程度である。この実験の結果から考えると，午前中に羽化した成虫は，その日の内に成熟卵のほとんどを産むものと思われる。また夜間は未成熟卵の成熟化に必要なものであるかもしれない。

この実験は3回に分けて行なわれそれぞれのデータをこみにしている。

また芽上で産卵中の成虫を解剖したが，その個体が実験開始時から産卵しているものか否かは判別できなかったので，時間経過が即個体の産卵時間とはならない。

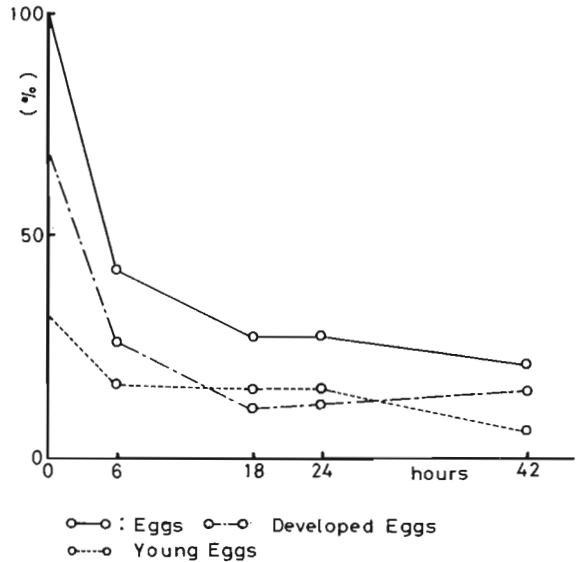


図-3 蔵卵数，成熟卵数，未成熟卵数の減少経過